

BEST AVAILABLE COPY

(19)  JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN(11) Publication number: **58103034 A**(43) Date of publication of application: **18.06.83**

(51) Int. Cl **G06F 3/153**
G09G 1/06

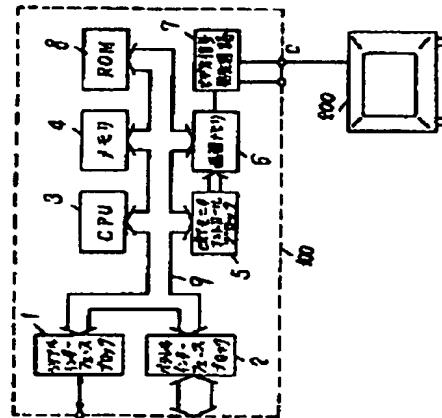
(21) Application number: **56202203**(71) Applicant **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**(22) Date of filing: **14.12.81**(72) Inventor: **NOGUCHI SATOSHI****(54) DISPLAY CONTROLLER**

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To perform the interface between a computer and a CRT monitor and the control of the monitor, by controlling the display of the CRT monitor in accordance with a program, and sending the result to the external through an interface.

CONSTITUTION: When data from a host computer is inputted to the serial input terminal of a display control module 100, this data is taken into a CPU3 through a serial interface block 1 and is stored in a memory 4. Input data is interpreted in accordance with a program of an ROM8 to rewrite contents of a picture memory 6. A CRT monitor control block 5 sends contents of the memory 6 to a video signal generating circuit 7, and the circuit 7 converts contents of the memory 6 to a signal required for the display of a CRT display monitor 200 to display them on the monitor 200. By a parallel interface block 2, high-speed data transmission to the host computer through a terminal (b) and connection to another device are possible.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭59—103034

⑫ Int. Cl.³
F 16 D 27/16

識別記号 廷内整理番号
6524—3 J

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月14日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 14 頁)

⑭ デジタル制御のできる電磁クラッチ装置
⑮ 特願 昭57—210613
⑯ 出願 昭57(1982)12月2日
⑰ 発明者 伴五紀
東京都練馬区東大泉3丁目50番
18号

⑱ 発明者 矢野寛治
東京都渋谷区神宮前1丁目20番
3号 株式会社セコー技研内
⑲ 出願人 株式会社セコー技研
東京都渋谷区神宮前1丁目20番
3号

明細書

1. 発明の名称 デジタル制御のできる電磁クラッチ装置

2. 特許請求の範囲

(1) 電動機により駆動されて回転する回転駆動源と、本体に設けた支軸若しくは軸承に支持された回転軸を介して回転自在に支承された出力歯車と、前記した支軸若しくは回転軸に回転自在に支承された第1の回動レバーと、該回動レバーに回転自在に偏心して支持されるとともに、前記した出力歯車に回転トルクを伝達するように構成された偏心した回転輪と、該回転輪を前記した回転駆動源に接して動力伝達を受けるように、前記した第1の回動レバーを弾掛する弾掛装置と、前記した出力歯車により駆動される負荷と、前記した回転駆動源により、偏心した回転輪及び出力歯車により負荷が駆動されたときに、負荷の駆動の反作用により、回転駆動源と回転輪との圧接力が増加

するよう回転方向が設定された前記した回転駆動源と、本体に固定された磁性体ヨークと、該ヨークに装着された励磁コイルと、支軸により回動自在に支持されるとともに、前記したヨークの磁路開放端を開閉する磁性体を含む第2のレバーと、該レバーが前記したヨークの磁路開放端より離間した位置において、第2のレバーの保止部を鎖錠して保持する電磁鎖錠装置と、前記した偏心した回転輪が、前記した回転駆動源に対して最も偏倚した近傍の位置において、前記した電磁鎖錠装置の励磁コイルの通電を制御して、第1のレバーを鎖錠し、若しくは鎖錠を解除する通電制御装置とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(2) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、回転駆動源として、電動機により駆動されるウォームギヤを設けたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

特開昭59-103034(2)

(3) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、出力歯車と噛合するとともに、回動レバーに回動自在に支承された歯車と、該歯車と同軸で同期回転するよう設けられるとともに、周縁部がゴム状のリングよりなる偏心した回転輪とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(4) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、出力歯車と噛合するよう、回動レバーに回動自在に支承された歯車ならびにこれと同期回転する偏心した歯車を回転輪として設けたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(5) 第(3)項及び第(4)項記載の特許請求の範囲において、出力歯車と噛合する歯車をともに偏心して支持し、偏心した回転輪の回転速度の変動を打消す装置を設けて構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

を第2のレバーにより鎖錠する電磁鎖錠装置を設けて構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(9) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、回転駆動源となるウォームギヤと、該ウォームギヤの両側と接離して動力伝達を受ける回転輪となる偏心した2個の歯車と、該歯車のそれぞれを含む第(1)項記載の2組の装置の2個の出力歯車を噛合して設けたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(10) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、回転駆動源となるウォームギヤと、該ウォームギヤの両側と接離して動力伝達を受ける回転輪となる偏心した2個の歯車と、該歯車を含む第(1)項記載の2組の装置の2個の出力歯車の1つの歯車の回転により往復し、他の1つの歯車の回転により復動する往復動装置と、2個の回動レバーをそれぞれ独立に鎖錠する2個の電磁鎖錠装置とより構成

(6) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、偏心した回転輪にカウンタウエイトを付設し、第1の回動レバー及び回転輪の運動による質量の中心の移動を防止する装置を設けて構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(7) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、第(1)項記載の回動レバー、出力歯車、回転輪及び電磁鎖錠装置と全く同様な装置を回転駆動源に対して対象的な位置に2組設け、2組の出力歯車と同時に噛合するとともに本体に回動自在に支承された歯車と、2組の電磁鎖錠装置を制御する単一の制御回路とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(8) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、2組の回動レバーを、本体に設けた支軸に関し、回転輪のある側と反対方向にともに延長し、更に近接して設けた両レバーと、該レバーの延長部端部

されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(11) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、回動レバーが1往復する毎に1個の電気信号を出力する検出回路と、可逆計数回路と、該回路に所定の数の置数を行なう電気回路と、計数回路に置数が存在するときのみに、電磁鎖錠装置の通電を制御して、回動レバーの鎖錠を解除する電気回路と、前記した電気信号により、計数回路の計数値を演算する電気回路とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(12) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、クロックパルスを出力する発振回路と、該回路の出力の分周回路と、該分周回路の各ステップより、異なる周波数のクロックパルスを取り出す為の切換スイッチと、該切換スイッチにより選択された周波数のクロックパルスに対応する電気信号を電磁鎖錠装置に入力して、入力のある毎に回動レバ

ーの電磁的鎖錠を1時に消滅せしめる電気回路とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(3) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、回転駆動源となるように、駆動回転軸に同軸に固定された第1、第2のウォームギヤと、第1、第2のウォームギヤのそれぞれに接離して動力伝達を受けて、同方向に回転する偏心した第1、第2の回転輪となる歯車と、第1、第2の歯車のそれを含む第(1)項記載の2組の装置の2個の出力歯車を噛合して設けるとともに、2個の回動レバーを同時に鎖錠し、若しくは解除する電磁鎖錠装置とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

(4) 第(1)項記載の特許請求の範囲において、偏心輪より出力歯車に動力伝達の行なわれる歯車列において、同一支軸に独立に、回動自在に支持された第1、第2の歯車と、第1の歯車に基部が固

板の摩擦結合によるトルク伝達なので、摩耗を伴ない、従つて、耐用時間に制限を受ける欠点がある。第4にトルク伝達の制御はオン・オフのみで、しかもスリップを伴なうので、デジタル的な制御、即ち1パルスの入力に対して、所定の角度の回転の伝達を、積分誤差を伴なうことなく正確に行なうことが不可能となる欠点がある。

本発明装置は、上述した諸欠点を完全に除去することに成功したもので、大きいトルクの伝達制御を、極めて小さいパルス的な電気入力により、機械音の発生なく、静かに作動し、摩擦部分がないので長い耐用時間が得られ、しかも入力電気パルスの数に対応した回転角度又は移動距離の伝達を制御できる特徴を有するものである。又1本の駆動軸より、複数の出力をとり出すことのできる特徴を有するものである。

以上の特徴を有するので、周知の電磁クラッチの代りに使用して新しい新規なすぐれた効果を挙げることができるものである。

特に、後述するように、自動車のワイパー装置、

されたスプリングと、該スプリングの他端を第2の歯車の1部に保持する保持部材とより構成されたことを特徴とするデジタル制御のできる電磁クラッチ装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、電磁クラッチに係る新規な構成に関するもので、周知の電磁クラッチに比較して格別な効果を有するデジタル的な制御の行ない得る電磁クラッチを得ることが目的である。

周知の電磁クラッチは、通電の制御を行なうことにより、回転系の断接を行なうことが目的である。電気信号の有無により作動するので、他のクラッチ装置に比較して制御が容易となる。従つて広い用途を見出している。しかしそれ述べるいくつかの欠点がある。

第1に、伝達トルクに比較して、通電電流が極めて大きく、従つて大きい容量の電源を必要とする欠点がある。第2に、作動時において、大きい衝撃音を発生する欠点がある。第3に、クラッチ

^精
複写機の原稿台又は照明装置の往復動装置、ミシン針の作動の駆動源、プリンタの駆動源、液体流量の調整の為のバルブの開閉の制御装置及び各種の自動機（自販機、ロボット等）に適用して有効な技術を供与できる効果がある。

次に、以上の諸特徴を有する本発明装置の詳細を実施例について説明する。

第1図(a)において、回動レバー3は、本体に植立した支軸2aに回動自在に支承され、又歯車2も支軸2aに回動自在に支承されている。

レバー3に植立した支軸4aには、歯車4bが回動自在に支承されている。記号4は、歯車4bと1体にプラスチックで構成された歯車で、歯車4bと同期回転する。歯車2、4b、4はともに偏心して支持されているが、この理由については後述する。本体に固定した駆動機5の回転軸5cには、歯車5bが固定され、矢印（時計方向）方向に回転している。

鉄鋼製のヨーク（曲路）7は、本体に固定され、励磁コイル9が装着されている。ヨーク7の脚部

には、支軸 8 a を介して、歯鋼よりなるレバー 8 が回動自在に支持され、スプリング 8 b により、時計方向に弾戻されている。レバー 8 の遊端部の保持部 8 c は、レバー 3 に植立した当接ピン 3 a に当接して、レバー 3 を鎖錠している。このときに偏心した回転輪となる歯車 4 は、歯車 5 b より僅かに離間して保持されている。本体に設けた当接ピン 8 d は、レバー 8 の抑止ピンである。このとき、励磁コイル 9 に、電気パルスを入力せしめると、励磁コイル 9 による磁束により、レバー 8 が吸引されて、反時計方向に回転するので、レバー 3 の鎖錠は解除される。従つてスプリング 6 の作用で、レバー 3 は反時計方向に回転して、歯車 4 は歯車 5 b と噛合する。

以上の歯車 4、5 b の噛合により、歯車 4 b、4 は反時計方向に、又歯車 2 は時計方向に回転する。歯車 2 には、負荷 1 が連設されている。この負荷は例えば自動車のワイバである。ワイバと歯車 2 との連設手段は周知の手段が採用されている。即ち歯車 2 と噛合する歯車を設け、これに植立し

りその回転が抑止され、歯車 4 と 5 b が離間してしまうからである。本発明では従つて詳細を、第 9 図につき後述するように、歯車 4 と同軸の径が少し小さい円板を 1 体に成型して設け、又歯車 5 b と同軸の径の少し小さい円板を 1 体に成型して設け、両円板の円周部が当接したとき、両歯車の噛合が最適の状態となるように構成することにより目的が達成される。

歯車 4 がほぼ 1 回転すると、レバー 3 も 1 往復し、従つて当接ピン 3 a は再びすでに復帰して図示の状態となつているレバー 8 の左端により鎖錠される。更に若干角度だけ歯車 4 が回転すると、歯車 4 は歯車 5 b より離間して動力伝達が停止される。ワイバが負荷の場合には、歯車 4 の 1 回転により、ワイバが 1 往復するよう、各歯車の速度比を設定する必要がある。

他の負荷の場合には、励磁コイル 9 に電気パルスが 1 回入力される毎に、負荷が設定角度だけ回転し、若しくは設定距離だけ並進することになる。

ワイバの場合には、後述する実施例のように、

たクラシクピン及び連設するクラシクレバーによりワイバを往復動せしめられるものである。

歯車 4 b の回転とともに、レバー 3 は、反時計方向のトルクを受け、歯車 4 は、歯車 5 b に圧接される。負荷 1 が大きい程上記したトルクは大きくなるので、歯車 4 は尚強く歯車 5 b に圧接され、動力伝達を確実とする効果がある。従つてスプリング 6 は、比較的弱いスプリングですむので、スプリング 8 b は弱いものでよく、又励磁コイル 9 の通電電力も僅少なものですむ効果がある。従つて上記した電磁鎖錠装置は、小型軽量となる特徴がある。支軸 4 a、5 a を結ぶ直線 A を傾けて、直線 B の位置とすると、上述した歯車 4 と 5 b の圧接力は更に大きくなり、大きいトルク伝達を可能とすることができる。又歯車 4 と 5 b の噛合の深さを最適値とする為に、レバー 3 に当接する抑止ピン 3 b を設けることが考えられるが、この手段は、次の理由により採用できない。即ち歯車 4 は偏心しているので、その回転とともに、レバー 3 は、反時計方向に回転して、当接ピン 3 b によ

電動機 5 の回転軸 5 c に固定したウォームギヤを歯車 4 に噛合せしめることが減速比及び噛合の確実さの関係で好ましいものである。

以上の説明のよう、入力電気パルス数に対応した負荷の回転、並進を行なうことができる、従来の周知の電磁クラッチに比較してすぐれた性能を有し、特にコンピュータによる数値制御即ちデジタル制御のできる電磁クラッチを得ることのできる効果を有するものである。

又小型軽量で、大きいトルクの制御を行なうことができ、しかも制御電力は僅少ですむ効果がある。

更に又作動は、機械音の発生を伴うことなく、摩耗する部材もなく、耐久性のあるものが得られる効果がある。

本実施例においては、当接ピン 3 a のレバー 8 による鎖錠は、偏心した歯車 4 の歯車 5 b に対して、最大値の場合であるが、最少値の近傍で鎖錠しても同じ目的が達成できる。

駆動源となる歯車 5 b の回転速度が大きいと、

近接した歯車4と噛合することが困難となる。かかる場合には、歯車5bを、例えばプラスチックの回転輪とし、歯車4をプラスチック円板の周縁にゴムリングを嵌め込んだ構成とすることにより動力伝達は円滑に、しかも完全に行なうことができるものである。更に又第3図(a)に示す構成を付加することにより、上述した噛合を円滑とし、又偏心したゴムリングを周縁に設けた回転輪の場合は、そのスリップによる摩耗が防止できる。

次にその説明をする。第3図(a)において、第1図と同一記号のものは同一部材である。支軸2aには、歯車2と歯車1aが独立に回動自在に支持され、負荷1は歯車1aより動力伝達を受けているものである。

歯車1aの突出部2bには、板ばね2cが植立され、板ばね2cの他端は、歯車2に植立した当接ピン2d、2eに挿持されている。従つて第1図の歯車4が歯車5bに接して、僅かに噛合したときには、板ばね2cは屈曲して、大きい負荷とはならない。従つて噛合し易くなる。又噛合時に

点が除去される効果がある。

第5図に示す電気回路は、第1図の負荷1として自動車のワイバを採用した場合の励磁コイル9の通電制御回路である。

第5図において、記号48はクロックパルスの発振回路で、この出力パルスは、分周回路49に入力され、分周され、同時に所定の巾に整型された電気パルスは、端子49b、49c、49d……より出力される。例えば、端子49bの出力は毎秒2サイクル、端子49cの出力は毎秒1サイクル、端子49dの出力は毎秒0.5サイクルとされている。他の端子の出力も順次におそい周波数とされている。

摺動子51を手動により回転することにより、励磁コイル9には、各端子49b、49c……の出力が選択して入力されるようになつていて。手動により、電気スイッチ50aを閉成し、摺動子51が端子49aに接していると、正電圧端子50より、励磁コイル9は通電されたままとなる。従つて第1図のレバー3に対する電曲鎖錠装置による鎖錠は不作用となるので、負荷1即ちワイバは連続的に往復

おいても各歯車には、大きい負荷が衝撃的にかかることがないので、円滑に静かに始動することができる効果がある。歯車4が、ゴムリングを円周部に設けた回転輪の場合には、スリップによる摩耗を防止できる効果がある。

第1図の偏心した歯車4の回転は、歯車5bが1様に回転していても回転変動(回転むら)を発生する。これを除去する為に、歯車2と4bはともに偏心して支持され、歯車4の回転変動を消去して、出力歯車1aより出力することができる特徴がある。負荷1を1様な速度で移動する必要性場合には有効である。歯車2と4bの偏心の度合が大きいときは、両歯車の噛合を完全とする為に、円形の歯車より若干変形する必要がある。偏心した歯車4の回転とともに、回動レバー3、歯車4bは左右に振れる。回転が早いときには、振動が発生する。歯車4の図示の位置に、プラスチック成型時に、金属の^{おりつけ}(カウンタウエイト)を付設して、回動レバー3、歯車4b、4の質量の中心の移動を防止することにより、上述した欠

動して、ワイバ能力は最高の状態となる。

次に摺動子51が端子49cに接していると、1秒毎に、励磁コイル9に入力パルスが得られるので、ワイバは1秒毎に間欠的に1往復する間欠ワイバとなる。その他の端子の場合にも対応した周期の間欠ワイバとなる。前述したように、第1図の歯車2若しくは歯車2bが1回転すると、クラシックレバーを介して、ワイバーブレードが、車窓前面を1往復するよう構成されているものである。

以上のような構成なので、細かい段階の間欠ワイバを作ることができ、しかも、それ等の周期を正確とすることができます。従つて次に述べる効果がある。即ちワイバは、降雨量に応じて早く若しくはおそらく往復動せしめることが慣習となつてゐるが、おそらく動くワイバは、運転者の視界を妨げるので安全運転に障害がある。ワイバの1往復動の理想は、眼にも止まらぬよう早いことが理想的である。又雨量に応じて間欠ワイバの周期を大きくすることがよい。

本発明の手段によれば、かかる目的が達成され

る効果がある。

周知のワイバ装置においては、間欠運転時に、ワイバを前窓の下縁に定位する為に電磁制動をかけているが、この装置が高価となり故障の原因となり、又低速度となると電磁制動力が減少するので、上述した定位作用が正確でなくなる欠点がある。本発明の手段によれば、かかる欠点が完全に除去される効果がある。

次にその説明をする。第5図の電気スイッチ50aが閉じると、電動機5が通電されると同時に、分周回路49より出力が得られるので、設定された周期の間欠ワイバとなる。クロップルス発振回路48を除去して、自動車時計の水晶発振子の出力をクロップルスとするときには、電気スイッチ50aは、分周回路49に対する入力を制御する位置に挿入する必要がある。

電気スイッチ50bは、電気スイッチ50aと並列に接続されている。又電気スイッチ50bは、ワイバが前窓の下縁にあるときにのみ開かれるように、ワイバ自身若しくは、第1図につき前述したクラ

ンクレバーに当接して開かれる電気スイッチとなつてゐる。

ワイバ作動を中止する為に、電気スイッチ50aを開くと、電動機5は、電気スイッチ50bが閉じている為に回転している。しかし第1図の歯車¹²が1回転し、ワイバが1往復して、前窓の下縁に達すると、電気スイッチ50bが開くので、動力伝達が断たれて、ワイバは瞬時に停止し、電動機5も電気スイッチ50bの開放により供電が断たれ、次の動作に備えることができる。従つて前述したように錯雜な制動ならびにワイバの定位装置を除去でき、しかも前述した手段より正確な定位ができるとともに、故障なく小型、軽量しかも廉価に、この種のワイバを供給できる効果がある。

次に第2図につき、本発明装置の他の実施例を説明する。

第2図において、第1図と同一記号の電動機5により、歯車5bと噛合する歯車12は駆動される。歯車12は、本体に植立した支軸12aに支承されて駆動源となり、歯車13、13aと接して噛合する。

偏心した歯車13、13aは、同一方向のトルクの伝達を受け、離間すると動力伝達が断たれる。

記号19、19aは、軟鋼製のコ型のヨークで、本体に固定され、励磁コイル21、21aが装着されている。レバー-30、30aの基部は、本体に設けた支軸31、31aに支持され、スプリング32、32aにより、それぞれ反時計方向及び時計方向に弾撲されている。又レバー-30、30aには、N、Sに図示のように磁化されたマグネット20、20aが固着され、マグネット20、20aはヨーク19、19aによりそれぞれ回路を閉じられて強く電磁的に吸着されている。励磁コイル21、21aに同時に、所定の巾の電気パルスを入力せしめると、励磁コイル21、21aによる磁束は、マグネット20、20aによるそれと反対方向となつてゐるので、吸着力が消滅し、更に反覆して、スプリング32、32aの弾撲力に抗して、レバー-32、32aは、それぞれ時計方向及び反時計方向に回転する。

従つて、レバー-11、11aに植立した当接ピン29、29aは、保止部30b、30cより離脱するので、レ

バー-11、11aは、スプリングCの作用で、それぞれ時計方向及び反時計方向に回転せしめられる。又保止部30cが斜面となつてゐるのは次の理由による。即ち斜面となつてゐる為に、励磁コイル21aの通電電流が小さくできる効果がある為である。従つて歯車13、13aは、歯車12に同時に圧接される。レバー-11、11aは、本体に植立した支軸16、16aにより回動自在に支承され、又歯車15、15aも支軸16、16aに回動自在に支承されている。レバー-11、11aに植立した支軸17、17aにより歯車14、14aが支承され、歯車13、14及び歯車13a、14aは、それぞれ1体に作られている。又歯車14と15及び歯車14aと15aはそれぞれ噛合している。歯車18は、本体に植立した支軸18aに支承され、歯車15、15aと噛合している。基部が本体に固定されたレバー-24、24aの端部には、制動部材25a、25b（柔かいプラスチック材）が貼着され、壁く歯車14、14aの周縁に圧接せしめられている。

歯車12が、第1図の場合と同様に、時計方向に回転していると、第1図で説明したように、歯車

15aは時計方向に駆動され、そのときの駆動は、食い込み角で、又歯車15aに連続する負荷が大きい程、歯車13aと12の圧接力は強くなつて、動力伝達が確実となる効果がある。

本実施例の負荷1は、左右に往復動されるもので、レバー-23と負荷1は連結部材(図示せず)により連結されている。又レバー-23は案内部材23bにより、左右に滑動できるよう支持され、レバー-23の右端の長孔23aは、歯車15aに植立した植立ピン22と遊嵌している。又歯車14、14aと歯車15、15aの径の比はそれぞれ1対4となつていて。このときには、歯車15も歯車18により、時計方向に回転されるので、歯車13を軽く歯車12に圧接して噛合状態は保持される。しかしトルクの伝達には寄与していない。

以上のような動作なので、励磁コイル21a、21bに、1つの電気パルスが入力される毎に、負荷1は所定距離のクロロークで往復動せしめられる。即ち全ストロークの1/2づつ歩進されるものである。又このときに電動機5を逆転すると、トルク

な効果がある。この場合には、歯車13、13aが1回転したときに、ミシン針はストロークの上端若しくは下端に停止するように、各歯車の減速比が設定されている。従つてコンピュータより運針の為の所定の数のパルス数が励磁コイル21、21aに入力されると、対応した数の運針が行なわれ、又励磁コイル21、21aに1個の電気パルスを入力せしめることにより、ミシン針をストロークの上、下端に自由に移動できる。以上の説明のように、従来の手段に比較して、簡素な手段により、正確なコンピュータミシンを製作する技術を供与できる効果がある。第6図につき後述する制御手段もミシン針の運針に適用できる。第2図の各歯車の減速比を大きくして、負荷として、液流を制御するバルブを、歯車15aにより回転制御をすると、励磁コイル21、21aの入力パルス数に応じて、バルブを正確にしかもデジタル的に制御する装置が得られる効果がある。電動機5としては、摩耗で、故障の少ない誘導電動機を使用することができる。従来のサーボバルブ若しくはバク

伝達は、歯車12→13→14→15→18→15aに変更され、食い込み角で大きいトルク伝達を行なうことができる。このときには、負荷1は逆行する。但し歯車14、15及び歯車14a、15の径の比が1対3以上の場合である。

歯車13、13aが1回転したときに、それ等は最大偏倚点の位置となるので、制動部材25、25aは歯車14、14aのそれぞれに圧接してそれ等の遊転を防止できる効果がある。

前実施例と同様に、歯車13、13aを周縁にゴムリングを固着したアイドラーとし、歯車12を単なる回転輪としても本発明を実施することができる。尚歯車13、13aは、図示のように偏心して支持されているものである。

以上の第2図の説明より理解できるように、電動機5の正逆転いづれにも対応して、デジタル的な負荷の制御を行なう電磁クラッチを得ることができる特徴がある。他の効果は前実施例と全く同様である。

負荷1として、ミシンの縫針とすると次のよう

一パルスモータを利用するバルブ制御手段に比較して、すぐれた技術的手段を供与できる特徴がある。

第4図に示すものは、第2図と同じ作用を行なう他の実施例である。第2図と同一記号のものは、同一部材で、その作用効果も同一なので説明を省略する。

駆動源となる歯車12bを駆動する電動機5は省略してある。C型のヨーク34には、励磁コイル34aが接着され、ヨーク34は、本体に固定されている。本体に設けた支軸33aには、軟鋼製のレバー-33が支持され、図示しないスプリングにより、矢印方向に弾むされている。従つて、レバー-33の凹部33cにより、レバー-11、11aは、スプリングCの弾む力を抗して、その遊端部が傾斜されているものである。励磁コイル34が通電されると、折曲部33bは、ヨーク34に吸引されて、レバー-33は、時計方向に回転されるので、レバー-11、11aの鎖錠が解除されて、レバー-11、11aは、スプリングCにより回転して、歯車13、13aは歯車12bに圧接され

る。従つて本実施例は、1個の電磁鎖錠装置により、2個のレバー-11、11aを鎖錠することのできる効果が付加される。他の作用効果は前実施例と同様である。本実施例は、励磁コイル34aに、電気パルスを入力すると、パルス数に対応して、負荷をデジタル的に制御できるものである。本体に設けた案内部材39により、レバー-37は左右に滑動することができ、スプリング38により左方に弾戻されている。レバー-37の左端に植立した当接ピン40は、歯車15に設けた円溝36と嵌合している。従つて歯車13、13aが1回転する毎に、円溝36の凹部に当接ピン40が侵入して、歯車15の遊転即ち負荷1の遊走を防止できるものである。

上述した遊走防止を更に完全とする為には、第1図(b)に示す手段を採用することがよい。これは、第1図(a)の装置に前記した遊走防止手段を使用した例である。

第1図(b)は、第1図(a)の歯車2、レバー-3の近傍のみが示されているもので、他は省略して図示していない。

を直接に噛合しないで、中間歯車(レバー-11に設けた支軸により支持されている。)を介して噛合する。従つて歯車12が時計方向に回転したときに、中間歯車も時計方向に回転する。従つて歯車15、15aはともに反時計方向に回転する。上述したように、中間歯車が時計方向に回転すると、歯車15、15a、負荷1を駆動するトルクの反作用で、レバー-11は時計方向のトルクを受けて、負荷が大きい程歯車13は強く歯車12に押圧されて動力伝達が確実となる。このときには励磁コイル21が通電され、励磁コイル21aの通電が停止されているので、レバー-11aは鎖錠され、従つて歯車14a、13aは遊転しているのみとなる。

次に励磁コイル21の通電を断つと、歯車13は歯車12より離間して停止する。

次に励磁コイル21aに通電すると、前述したように、歯車13aは歯車12に噛合して、歯車14aは反時計方向に、歯車15は時計方向に回転される。このときに歯車15、14、13は遊転するのみとなる。歯車15aは時計方向の回転となるが、この回転方

向車2と1体に回転カム28が構成されている。コ型のヨーク26は、本体に固定され、ヨーク26には、励磁コイル26aが装着され、ヨーク26に設けた支軸27aには、軟鋼製のレバー-27が支持され、スプリング27bにより、反時計方向に弾戻されている。従つてレバー-27の右端は、回転カム28のカム部(凹部)28aに嵌入して、歯車2の回転を抑止している。励磁コイル26aに通電すると、レバー-27は、ヨーク26に吸引されて、時計方向に回転するので、上述した抑止作用が解除される。励磁コイル26aは、第1図(a)の励磁コイル9と同時に通電されるので、歯車2の回転の終了とともに、凹部28aを離脱したレバー-27は、再び凹部28aに嵌入して、歯車2の遊走を完全に防止できる効果を有するものである。第1図(a)の歯車4bと2の径の比が1対n(nは正整数)のときには、凹部28aは、n個となり、回転カム28の円周上に等しいピッチで配設されるものである。

第2図示の装置は、又次のように変形して使用することができる。第2図において、歯車14と15

向は、励磁コイル21に通電した場合に対して逆方向となつている。

以上の説明より明らかのように、励磁コイル21若しくは21aの通電制御により、電動機5の回転方向を変更しないで、出力歯車となる歯車15、15aを正逆転することができる特徴を有するものである。

次に第7図の実施例について説明する。第7図において、レバー-11、11a、歯車13、13a、14、14a、15、15a、スプリングC等は、第2図、第4図の同一記号の部材と、全く同様な作用、効果を有するものなので、説明を省略する。前実施例と異なる点は、駆動源となる歯車12、12bの代りに、電動機5の回転軸に固定したウォームギヤ5aを設けたことである。記号D、Eは前実施例の電磁鎖錠装置を示すものである。電磁鎖錠装置Dに電気パルスを入力すると、レバー-11、11aは、鎖錠が解除され、レバー-11は、スプリングCの弾戻力により回転され、歯車13は、ウォームギヤ5aと噛合する。ウォームギヤ5aにより、歯車13は、

時計方向に回転されるように電動機5の回転方向が設定されているので、歯車15は反時計方向に回転して、ラック歯を有する長杆52を左方に移動する。歯車13の1回転により自動的に、ウォームギヤ5aより、歯車13は離間して停止するので、1バルスの電気バルスの入力により、設定された距離だけ長杆52は左方に移動する。即ち入力電気バルス数に応じて、長杆52の移動は、デジタル的に制御される効果がある。各歯車の減速比を大きくすることにより、みじかい距離を単位として制御することができる。

電磁鎖錠装置Eに電気バルスを入力すると、歯車13^aがウォームギヤ5aに噛合して、反時計方向に回転され、歯車15aは時計方向に回転するので、長杆52は右方に移動する。この場合にも、入力電気バルス数に応じて、長杆52は右方に、デジタル的な移動制御が行なわれる。負荷が大きい程、歯車13、13aとウォームギヤ5aの圧接力が大きくなつて、動力伝達は確実となる効果がある。

以上の説明のように、電磁鎖錠装置D、Eのい

づれかに電気バルスを入力することにより、長杆52の左右の移動が制御でき、従つて電動機5を正逆転する必要がないので、極めて急速に負荷となる長杆52の左右動を制御できる効果がある。

歯車15、15aと同期回転するドラムをそれぞれに設け、スチールベルトを巻きとるよう構成し、この2組のスチールベルトの遊端部を負荷の両側に固定し、負荷を左右に滑動するよう案内部材を介して設けると、負荷を左右に、入力電気バルス数に対応して移動することができる。複写機の照明装置の移動に適用すると有効である。電磁鎖錠装置の入力電気バルス数を変更することにより、照明装置の移動のストロークを変更できるので、複写紙面の大小に対応して、ストロークを自動的に変更でき、小さい紙面の場合に早い複写をすることができて有効である。

第7図の実施例では、左右対称に同一の装置が設けられているが、1方向の回転のみの出力のときは、いづれか1方の装置のみを利用して、第1図の実施例と全く同様に使用することができる。

駆動源として、ウォームギヤ5aを使用する為に、電動機5の回転速度が大きい場合でも、歯車13と13aはウォームギヤ5aと噛合することができる特徴がある。駆動源が平歯車で、歯数が6枚とすると、ウォームギヤ5aの場合には、6倍の速度でも、歯車13、13aは、はね飛ばされることなく噛合できる効果がある。次に第8図について説明する。

第8図において、第7図の実施例と同一記号のものは、同一部材で、その作用効果も同じなので説明は省略する。異なる点は、歯車15と15aが噛合していることである。前実施例と同様な作用で、電磁鎖錠装置D、Eのいづれかに電気バルスを入力せしめることにより、歯車13若しくは歯車13aを介してトルク伝達が行なわれ、このときに歯車15、15aを正逆転せしめるので、速設する負荷1を正逆転せしめることができる。電動機5は1方向のみの回転なので、逆転装置が不要となり、逆転時の突入電流がないので、焼損事故が防止でき、又正逆転の交換が急速にできる特徴があ

る。特に起動トルクの小さい誘導機に利用すると有効である。次に第9図について説明する。

前述したように、歯車13、13aが、レバー-11、11aの回転とともに移動して、歯車12b若しくはウォームギヤ5aに圧接するが、この圧接力は、負荷が大きい程大きくなる特徴がある。従つて歯車を損傷するおそれがある。これを防止する手段について次に説明する。

第9図(a)、(b)において、本体に植立した支軸53bには、歯車53が回動自在に支承されている。又本体に植立した支軸55aには、レバー-55が回動自在に支承され、図示しないスプリングにより、矢印F方向に弾簧されている。レバー-55に植立した支軸54bには、歯車54が回動自在に支承されている。歯車53が駆動源となつている。

以上の構成なので、歯車53と54は、互いに圧接されて回転する。歯車53と54の歯の噛合の深さは、適正値があり、この値のときに伝達効率が良く、又機械ノイズの発生も最少となる。又矢印F方向の力が大きくなると、噛合時に、歯を損傷するこ

とがある。

上述した欠点を除去するには、次の手段によることがよい。即ち歯車53、54より若干径の小さい円板53a、54aを、歯車53、54の成型時に1体に作り、円板53a、54aの円周部を当接して回転せしめることにより、歯車53、54の噛合の深さを最適値に保持することができる効果がある。

前実施例において、上述した関係を保持する必要のあるのは、第1図の歯車4及び歯車5bの噛合のとき、第2図の歯車13、13aのそれぞれと噛合する歯車12の場合である。

噛合する歯車の1方が、ウォームギヤの場合には、第9図(c)のような構成とする。ウォームギヤ5a(電動機は左側にあり、その回転軸は記号5cで示されている。)の下側において、本体に植立した支軸56aに、回動自在に円板56が支承されている。ウォームギヤ5aは、第7、8図において同一記号で示してあるもので、歯車13若しくは歯車13aが圧接してトルク伝達が行なわれる。歯車13、13aには、同軸で1体に成型されるとともに、

5dに圧接され、歯車13は矢印方向(反時計方向)、歯車13aは矢印方向(反時計方向)に、回転する。このときに、ウォームギヤ5aと歯車13の圧接力は、歯車57に連設する負荷1の大きさに対応する大きい圧接力となり、トルク伝達が確実となる効果がある。歯車57は、本体に植立した支軸57aに支承され、反時計方向に回転する出力歯車となつているものである。このときに歯車15a、14a、13aは、歯車57により駆動されて、ウォームギヤ5dに歯車13aが軽く圧接されるのみで、トルク伝達には関与しない。

ウォームギヤ5a、5dが矢印C方向の反対方向に逆転すると、上述した関係は、反対となり、トルク伝達は、ウォームギヤ5d、歯車13a、14a、15aを介して、出力歯車57が駆動されることになるものである。

上述したことより判るように、電動機5の正逆転により、負荷1は正逆転せしめられ、又同時に、入力電気パルスの数に対応した負荷の移動の制御を行なうことのできる特徴を有するものである。

若干径の小さい円板が設けられている。例えば第9図(a)、(b)の円板54aに相当するものである。歯車13、13aは側方(紙面に垂直の方向)より、ウォームギヤ5aに圧接されるので、このときに、歯車13、13aの上述した円板が、円板56に当接して、ともに回転輪として回転して、ウォームギヤ5aと歯車13、13aの歯の噛合の深さを最適値に保持する効果がある。

第10図に示す実施例は、駆動源となるウォームギヤ5aの正逆転により、負荷1を出力歯車57に正逆転せしめるものである。

第10図のレバー11、11a、歯車13、13a、14、14a、15、15a、スプリングC、電磁鎖錠装置34、33等は、第4図の同一記号の部材と全く同じ作用と効果を有するものなので、その説明を省略する。電動機5の回転軸5cには、ウォームギヤ5a、5dが同軸に固定され、矢印G方向に回転している。励磁コイル34aに、電気パルスを入力せしめると、レバー11、11aの鎖錠が解除されて、歯車13、13aは、左右より、それぞれウォームギヤ5a、

第1図以降の各実施例について説明したことから推察できるように、電動機5の回転軸5cを延長することにより、若しくは、ベルトを用いて駆動源(例えば第1図の歯車5b、第2図の歯車12、第8、9、10図のウォームギヤ5a、5d等)を任意の位置に移動して複数個設けることにより、単一の電動機により、複数の負荷のデジタル制御を行なうことができる特徴がある。

又本発明装置は、電算機の末端機器であるプリンタの駆動源としても有効な技術手段となる。負荷を間欠的に駆動する場合には、電動機5の回転軸5cにフライホイールを設けることにより、より小さい出力の電動機が使用できる効果もある。

第6図に示す電気回路は、本発明装置により、負荷の数値制御を行なう場合の実施例である。

第6図において、端子42よりは、負荷を数値制御すべきパルス数が、予め設定されたプログラムにより、コンピュータ若しくはメモリ装置より、順次に入力されて、可逆計数回路43に置数される。計数回路43に残留計数値のある間は、その値が

D-A 変換回路44により、負の出力電圧として、増巾回路45に入力され、その出力により、トランジスタ46aを導通する。

記号47で示す回路は、トランジスタ4個よりなる直流電動機5の周知の正逆転回路で、端子47aよりハイレベルの信号があると正転し、ローレベルの信号となると逆転するように構成されている。端子47aの入力信号も、前述した端子42の入力信号と同じコンピュータより入力されるものである。例えば、正転の信号が入力され、端子42よりnパルスの入力があると、トランジスタ46aが導通して、電動機5は始動する。この場合に、電動機5は作業中に常時供電しておいても差支えはない。

負荷の制御として、第2図の実施例のものを使用したとすると、励磁コイル21、21aは通電されたままとなり、レバー-11、11aの鎖錠は行なわれない。従つてレバー-11、11aの往復動は連続して行なわれ、歯車13、13aは歯車12に圧接したままとなる。このときには、レバー-11の1往復毎に電気スイッチ41の作動子42は、レバー-11に当接して閉

じられる。この電気スイッチ41は、同一記号で、第6図に示され、これが閉じる毎に、計数回路43は減算される。残留計数值が零カウントとなると、増巾回路45の出力はハイレベルに転化して、トランジスタ46aを不導通に転化し、励磁コイル21、21aは通電が断たれる。従つて、レバー-11、11aの復帰とともに、電磁鎖錠装置に鎖錠され、動力伝達が断たれて、負荷1は、nパルスの入力信号に対応した回転若しくは移動を行なうことができる。電動機5も通電が断たれるが、その慣性によりレバー-11、11aは復帰することができる。ただし電動機5が常時通電されているときには、慣性を利用する必要はない。端子47aの入力信号がローレベルのときには、負荷1を逆行せしめることができる。尚記号50は、電源正電圧端子である。

以上のように本発明装置の併用により数値制御ができ、自動機、ロボットの製作に有効な技術手段を供与できるものである。又XY軸の座標により、負荷の平面上の位置定めをする場合に、1軸にX軸及びY軸の移動の為のパルスマータを各1

個使用し、それぞれのパルスマータに、所要の数の電気パルスを入力せしめて、X、Y軸方向の歩進を行なつて、負荷の位置定めをすることが通常である。しかし大きい負荷で、出力の大きいパルスマータを利用する場合には、その効率が著しく悪く、大きい消費電力となり、又著しく高価となる欠点がある。

本発明装置を利用すると、かかる欠点が除去される特徴がある。例えば、駆動源として誘導電動機を利用し、その出力軸にX軸駆動用の第2図示の装置及びY軸駆動用の第2図示の装置を設けて、1個の電動誘導機により、負荷のXY軸の位置定めを行なうことができる。コンピュータ制御の為の電子回路は、周知のパルスマータ用のものが、そのまま適用できるので有効である。

電気スイッチ41は、周知の無接点スイッチを利用することもできる。

又負荷の正逆の移動を電動機5の正逆転により行なわれない第7図、第8図の実施例の場合には、第6図の電気回路は変更され、第11図のようにな

る。電動機5の正逆転の制御は不要となる。第6図の増巾回路45の出力は、端子Hよりとり出され、第11図の端子Hより入力される。

第11図において、端子58aより、負荷の正逆方向の移動の指令がハイレベル、ローレベルの2つの電気信号で、シユミットトリガ回路58に入力される。端子58aの入力により、トランジスタ59aのベース入力は、ハイレベル、ローレベルのいづれかとなり、導通、不導通のいづれかとなる。従つてトランジスタ59bも、対応して不導通、導通のいづれかとなる。従つて第7、8図の電磁鎖錠装置D、Eに含まれる励磁コイルも、端子58aの入力により、交替して通電が制御されることになる。従つて端子58aの入力により、負荷は正逆いづれかが選択されて移動されるものである。計数回路43(第6図)の残留計数值が零となると、端子Hの入力はハイレベルとなるので、トランジスタ59は不導通となり、電磁鎖錠装置D、Eはともに作動して、レバー-11、11aを鎖錠するので、負荷は停止する。

以上の説明のように、負荷の正逆方向の制御を、電動機5の正逆転することなく行なうことができる特徴がある。

第3図(b)に示すものは、第2図の実施例に適用されるもので、その目的、作用、効果は、第3図(a)に示すものと全く同様である。

第3図(b)において、第2図と同一記号のものは同一部材で、レバー11、歯車13、14、15のみが示され、他は省略してある。支軸17には、独立に回転できるように、歯車14と13が支持され、歯車14の凸出部14bには、板ばね14cの基部が固定され、その遊端部は、歯車13に植立した当接ピン13b、13cに挿持されている。従つて歯車13と14は、板ばね14cを介してトルク伝達が行なわれることになるので、第3図(a)のものと同じ作用が行なわれるものである。第2図の歯車13a、14a、~~15a~~にても全く同じ構成の板ばねが設けられるものである。

以上の各実施例による説明のように、本発明装置によれば、冒頭において述べた本発明の目的が達成されて効果著しきものである。

25、25a…制動部材、23a…長孔、23b、39…案内部材、36…円筒、50a、50b…電気スイッチ、48…クロソクバルス発振回路、49…分周回路、51…摺動子、43…可逆計数回路、44…D-A変換回路、45…増巾回路、46a、59、59a、59b…トランジスタ、47…正逆転回路、5a、5d…ウォームギヤ、52…長杆、D、E…電磁鎖錠装置、53a、54a、56…円板、58…シユミットトリガ回路。

特許出願人

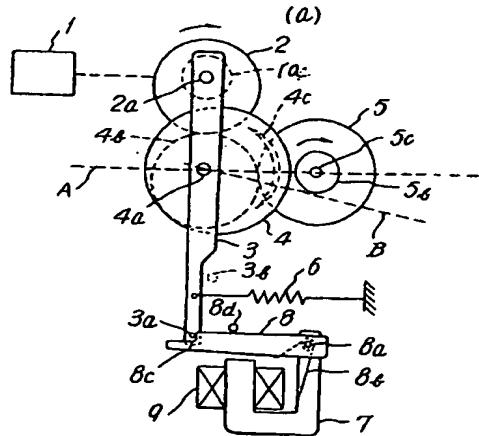
株式会社 セコー技研
代表者 件 五

4面の簡単な説明

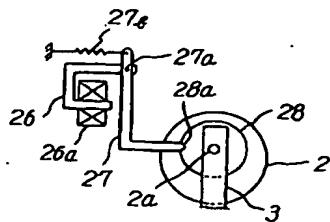
第1図、第2図は、本発明装置のそれぞれ異なる実施例の説明図、第3図は、本発明装置の1部の他の実施例の説明図、第4図は、本発明装置の他の実施例の説明図、第5図は、本発明によるワイヤ装置の制御回路図、第6図は、本発明による数値制御装置の電気回路図、第7図、第8図は、本発明装置の他の実施例の説明図、第9図は、本発明装置の1部の歯車の説明図、第10図は、本発明装置の他の実施例の説明図、第11図は、第6図の電気回路の他の実施例をそれぞれ示す。

1…負荷、2、4、4b、12、12b、5b、13、13a、14、14a、15、15a、18、53、54、57…歯車、3、11、11a、8、27、30、30a、33、37…レバー、2a、4a、16、16a、17、17a、12a、18a、53b、54b、56a、57a…支軸、5…電動機、5c…回転軸、32、32a、38、6、C…スプリング、20、20a…マグネット、7、26、19、19a、34…ヨーク、9、26a、21、21a、34a…励磁コイル、41…電気スイッチ、

第1図

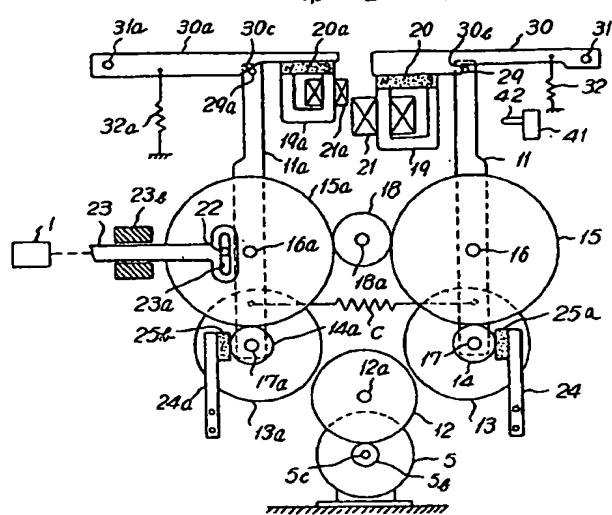


(b)

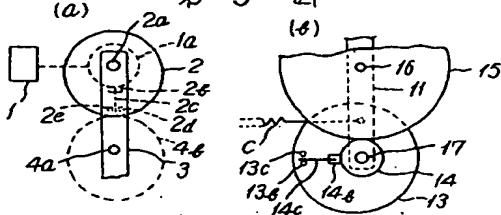


BEST AVAILABLE COPY

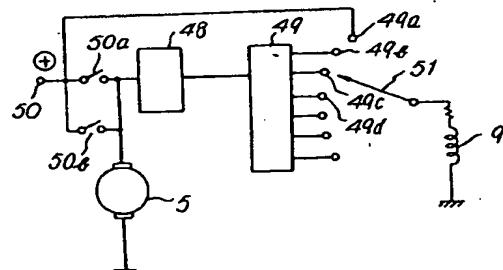
第2図



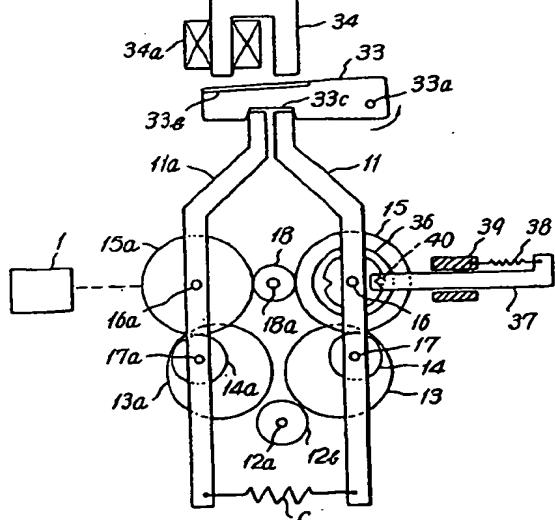
第3図



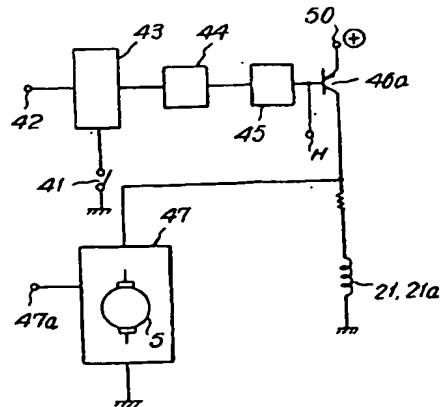
第5図



第4図

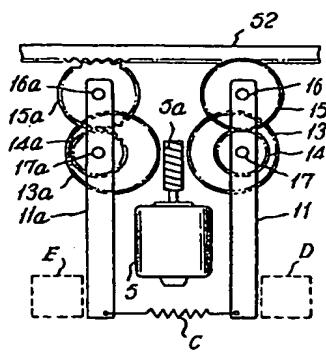


第6図

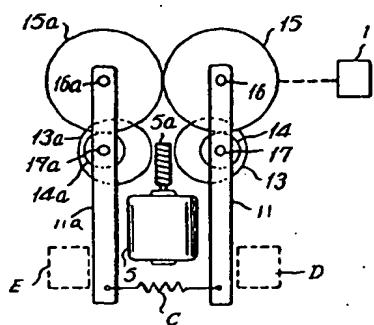


BEST AVAILABLE COPY

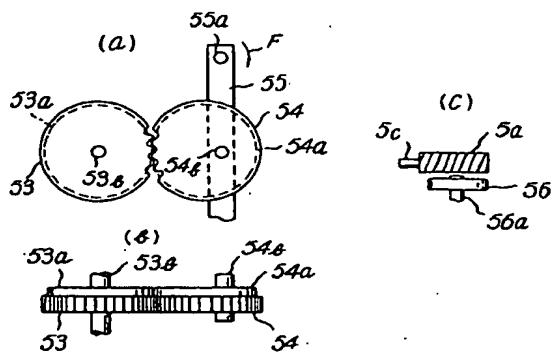
第7図



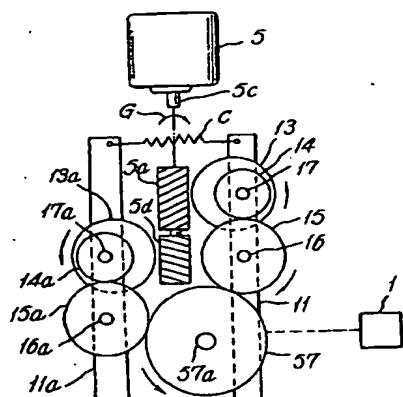
第8図



第9図



第10図



第11図

